

22781



IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor Bernd HOFFBAUER
Patent App. 10/773,117
Filed 5 February 2004 Conf. No. 3987
For CHANDELIER CRYSTAL WITH LED
Art Unit Not known
Hon. Commissioner of Patents
Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

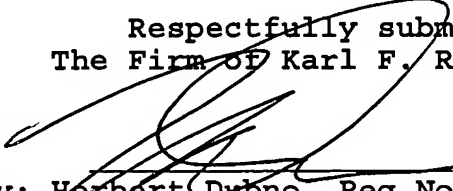
TRANSMITTAL OF PRIORITY PAPERS

In support of the claim for priority under 35 USC 119,
Applicant herewith encloses a certified copy of each application
listed below:

<u>Number</u>	<u>Filing date</u>	<u>Country</u>
10306753.1	17 February 2003	Germany.

Please acknowledge receipt of the above-listed documents.

Respectfully submitted,
The Firm of Karl F. Ross P.C.


by: Herbert Dubno, Reg.No.19,752
Attorney for Applicant

19 May 2004
5676 Riverdale Avenue Box 900
Bronx, NY 10471-0900
Cust. No.: 535
Tel: (718) 884-6600
Fax: (718) 601-1099
je

Ser. No. 10/773,117

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 06 753.1

Anmeldetag: 17. Februar 2003

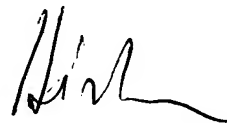
Anmelder/Inhaber: Herner Glas Bernd Hoffbauer GmbH & Co
Leuchten und Industrieglas KG,
44628 Heme/DE

Bezeichnung: Mittels mindestens einer elektrischen Licht-
quelle beleuchtbarer klardurchsichtiger Körper
aus Glas

IPC: F 21 V 3/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Hintermeier

Patentanwälte

European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys

Stresemannstr. 6-8
42275 Wuppertal-Barmen

Dipl.-Ing. Harald Ostriga
Dipl.-Ing. Bernd Sonnet
Dipl.-Ing. Jochen-Peter Wirths
Dipl.-Phys. Florian Roche

Telefon (0202) 25 90 60
Telefax (0202) 25 90 610
e-mail: mail@osw-pat.de

OSTRIGA | SONNET | WIRTHS | ROCHE Postfach 20 16 53 D-42216 Wuppertal

5 O/os/gr

10

Anmelderin:

Herner Glas
Bernd Hoffbauer GmbH & Co
Leuchten und Industrieglas KG
Am Trimbuschhof 16-18

44628 Herne

15

Bezeichnung
der Erfindung:

Mittels mindestens einer elektrischen Licht-
quelle beleuchtbarer klardurchsichtiger Kör-
per aus Glas

20

25

Die Erfindung betrifft einen mittels mindestens einer elektrischen Licht-
quelle beleuchtbaren klardurchsichtigen Körper aus Glas oder aus vergleich-
barem Werkstoff, insbesondere Lüsterkristallkörper. Derartige relativ massive
Körper, insbesondere Lüsterleuchten bildende Lüsterkristallkörper, sind
durch offenkundige Vorbenutzung bekannt geworden.

30

Bekannte Lüsterkristalleuchten weisen ein aus einer Vielzahl von
Lüsterkristallkörpern bestehendes Gehänge auf, welches auf einem Leuch-
tengestell angeordnet ist und so einen Leuchtenhohlraum bildet, in welchem
etliche elektrische Lichtquellen, zumeist Glühfadenlampen, angeordnet sind.

35

Die einzelnen Lüsterkristallkörper können aus klardurchsichtigem Glas
oder aus einem vergleichbaren Werkstoff, wie z.B. aus klardurchsichtigem
Acrylglas, bestehen. Sie bewirken interessante Lichteffekte, zumal das Licht

durch die Kristallflächen (Facetten) aufweisenden prismatischen lichtleitenden Körper in seine Spektralfarben zerlegt wird.

5 Ausgehend von dem beleuchtbaren klardurchsichtigen Körper der eingangs beschriebenen Gattung, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, solche Körper derart weiterzubilden, dass diese auch andere interessante Lichteffekte gestatten.

10 Gemeinsam mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 wird diese Aufgabe entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass der Körper mindestens eine Bohrung aufweist, in welcher jeweils eine LED aufgenommen ist und dass die Außenfläche des Körpers zumindest eine mattierte Teilfläche bildet.

15 LED steht für „light emitting diode“, für eine Leuchtdiode also, die sich Elektroluminiszenzerscheinungen an Halbleitern zunutze macht.

20 Der erfindungsgemäß ausgebildete Körper erzeugt eigenartige Lichteffekte. Die innerhalb der in den massiven Körper eingebrachten Bohrung aufgenommene LED emittiert das Licht in den Körper hinein, in welchem es durch Innenreflektion fortgeleitet wird. Die Bereiche des Körpers, welche von einer glatten klardurchsichtigen Oberfläche umgeben sind, erscheinen dem Betrachter nahezu unbeleuchtet und er sieht an diesen Stellen durch den Körper hindurch.

25 Jede mattierte Teilfläche indessen, zu welcher das von der LED emittierte Licht durch Innenreflektion gelangt, erscheint dem Betrachter als hell strahlende Fläche, so dass der massive Körper einen höchst eigenartigen Lichteindruck vermittelt.

30 Zur Erfindung gehört auch eine Ausführungsform, deren Außenfläche insgesamt mattiert ist, so dass der von der LED beleuchtete Körper insgesamt eine strahlende Oberfläche aufweist.

Ein besonders eigenartiger und ansprechender Lichteindruck wird indessen in weiterer Ausgestaltung der Erfindung dadurch geschaffen, dass die Außenfläche des Körpers mindestens eine klardurchsichtige Teilfläche und mindestens eine mattierte Teilfläche aufweist.

5

Diese Merkmale kommen entsprechend einer erfindungsgemäßen Variante besonders dann bei einem etwa strassartigen klardurchsichtigen Körper zum Ausdruck, dessen Außenkontur von einer als Randfläche ausgebildeten mattierte Teilfläche eingefasst ist. Solche erfindungsgemäß ausgestalteten Körper bestechen durch ihren Kontrast, der von den strahlend hellen mattierte Teilflächen und von den unbeleuchteten glatten klardurchsichtigen Körperbereichen gebildet wird.

15 Entsprechend einer anderen Ausführungsform ist die Innenfläche der die LED aufnehmenden Bohrung mattierte.

Innerhalb der Bohrung kann die LED mechanisch, wie z.B. mittels Presspassung oder durch Federmittel, z.B. durch Spreizfedern, gehalten sein.

20

Eine bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsform besteht darin, dass die LED innerhalb der Bohrung mittels einer Klebefuge gehalten ist und dass die Klebefuge aus einem eine lichtleitende Brücke bildenden, die Mattierung der Innenfläche der Bohrung aufhebenden klardurchsichtigen Kleber gebildet ist. Derartige Klebefugen sind durch die DE 101 01 893 C1 (s. dort Sp. 3 Z. 1-14) an sich bekannt.

25

Weitere interessante Lichteffekte können erfindungsgemäß dadurch erzielt werden, dass die LED eine Linse mit einem bestimmten Lichtabstrahlwinkel aufweist. Die gängigen Lichtabstrahlwinkel solcher mit z.B. Epoxy-Linsen versehenen LED betragen zwischen ca. 20° und ca. 90°.

30

Eine andere vorteilhafte erfindungsgemäße Ausführungsform besteht darin, dass die elektrischen Zuleitungen, also die Anodenkontaktzuleitung

und die Kathodenkontaktzuleitung, zugleich eine mechanische Halterung für den gesamten Körper, insbesondere für dessen Aufhängung, bilden.

5 Anstelle oder zusätzlich zur Aufnahmebohrung für die LED ist es auch denkbar, letztere mittels eines klardurchsichtigen Klebers auf einer klardurchsichtigen Teilfläche des Körpers zu befestigen. Auf diese Weise wird quasi eine Ersatzbohrung gebildet, die es ermöglicht, das Licht der LED in den Körper hinein zu induzieren.

10 In den Zeichnungen ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel entsprechend der Erfindung dargestellt, es zeigt

Fig. 1 die Ansicht eines etwa strassartigen beleuchtbaren Körpers und

15 Fig. 2 einen Querschnitt durch den Körper etwa entsprechend der in Fig. 1 mit II-II bezeichneten Schnittlinie.

20 Der Lüsterkristallkörper gemäß den Fig. 1 und 2 ist insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet. Der Lüsterkristallkörper 10 stellt einen relativ massiven Glaskörper dar. Anstelle des Glaswerkstoffes ist es indessen z.B. auch möglich, einen ähnlichen oder vergleichbare optische Eigenschaften aufweisenden Kunststoff, wie z.B. Acrylglas, zu verwenden.

25 Der Körper 10 ist etwa strassartig, d.h. nach Art eines Edelsteinschliff-Facetten 11 aufweisenden Schmuckkörpers gestaltet.

30 Der Körper 10 besteht aus klardurchsichtigem Glas. Die Oberflächen der die Facetten bildenden Teilflächen 11 sind hochglänzend; ein Betrachter kann demnach bei Betrachtung der Teilflächen 11 praktisch durch den gesamten Körper 10 hindurchsehen.

Die Außenkontur des Körpers 10 ist von einer jeweils als abgefasste Randfläche ausgebildeten mattierten Teilfläche 12, 13 eingefasst. Aus Fig. 1 ist nur die mattierte Teilfläche 12 ersichtlich, während in Fig. 2 beide Teilflä-

chen 12, 13 dargestellt sind, die, im spitzen Winkel zueinander geneigt, aufeinander zulaufen. Die mattierte Teilflächen 12, 13 sind beispielsweise durch Anschleifen oder durch Strahlpartikelbehandlung hergestellt.

5 In den massiven Glaskörper 10 ist eine gestrichelt gezeichnete Bohrung 14 eingesenkt, welche, bedingt durch den Bohrvorgang, eine matte Innenfläche aufweist. In der Bohrung 14 ist eine ebenfalls gestrichelt eingetragene LED 15 aufgenommen und dort mittels eines durch UV-Licht aushärtbaren, thermisch hinreichend belastbaren Klebers fixiert. Die im einzelnen nicht dargestellte Klebefuge ist klardurchsichtig, ebnet die mattierte Innenfläche der Bohrung 14 praktisch ein, so dass die Mattierung wirkungslos wird und so eine lichtleitende Brücke zwischen der LED 15 und dem Glaskörper 10 vorhanden ist.

15 Bei der LED handelt es sich im vorliegenden Anwendungsfall um eine Linsen-LED, welche mit einer Epoxy-Haube versehen ist, deren Frontalbereich eine Linse darstellt, welche das von dem ebenfalls nicht dargestellten LED-Chip ausgehende Licht mit einem bestimmten Abstrahlwinkel, der zwischen etwa 20° und etwa 90° betragen kann, bündelt. Die LED-Einspeisung, 20 nämlich die Kathodenkontaktzuleitung K und die Anodenkontaktzuleitung A, dienen zugleich der Aufhängung des Körpers 10.

25 Der Körper 10 ist in den Fig. 1 und 2 etwas vergrößert dargestellt. Der Durchmesser der LED 15 beträgt bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel 2,85 mm.

30 Das von der LED 15 emittierte Licht wird innerhalb des von den klardurchsichtigen Facetten 11 umgrenzten Körpers 10 überwiegend durch Innenreflektion, d.h. durch Totalreflektion des Lichts an den Grenzflächen, fortgeleitet und tritt erst außen an den mattierte Teilflächen 12, 13 aus. Die mattierte Teilflächen 12, 13 erscheinen dem Betrachter strahlend hell, während er durch den höchstens schwach beleuchteten, von den Facetten 11 umgrenzten überwiegenden Körperbereich des Körpers 10 insgesamt hindurchblicken kann.

Bezugszeichenaufstellung

	10	Lüsterkristallkörper
5	11	Facette
	12	mattierte Teilfläche
	13	mattierte Teilfläche
	14	Bohrung
	15	LED
0	A	Zuleitung
	K	Zuleitung

Ansprüche

5 1. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle (15) beleuchtbarer klardurchsichtiger Körper (10) aus Glas oder aus vergleichbarem Werkstoff, insbesondere Lüsterkristallkörper, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (10) mindestens eine Bohrung (14) aufweist, in welcher jeweils eine LED (15) aufgenommen ist und dass die Außenfläche (11) des Körpers (10) zumindest eine mattierte Teilfläche (12, 13) bildet.

15 2. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenfläche (11; 12, 13) des Körpers (10) mindestens eine klardurchsichtige Teilfläche (11) und mindestens eine mattierte Teilfläche (12, 13) aufweist.

20 3. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch einen etwa strassartigen klardurchsichtigen Körper (10), dessen Außenkontur von einer als Randfläche ausgebildeten mattierten Teilfläche (12, 13) eingefasst ist.

25 4. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenfläche der Bohrung (14) mattiert ist.

30 5. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die LED (15) in der Bohrung (14) mechanisch, wie z.B. mittels Presspassung oder durch Federmittel, gehalten ist.

6. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die LED (15) innerhalb der Bohrung (14) mittels einer Klebefuge gehalten ist.

7. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebefuge aus einem eine lichtleitende Brücke bildenden, die Mattierung der Innenfläche der Bohrung (14) aufhebenden klardurchsichtigen Kleber gebildet ist.

5

8. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die LED (15) eine Linse mit einem bestimmten Lichtabstrahlwinkel aufweist.

9. Mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle beleuchtbarer Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Zuleitungen (A, K) für die LED (15) zugleich eine mechanische Halterung für den Körper (10), insbesondere für dessen Aufhängung, bilden.

Z u s a m m e n f a s s u n g

5 Ein mittels mindestens einer elektrischen Lichtquelle (15) beleuchtbarer klardurchsichtiger Körper (10), insbesondere Lüsterkristallkörper, besteht aus Glas oder aus einem vergleichbaren Werkstoff.

Eine eigenartige Lichtwirkung kommt dadurch zustande, dass der Körper (10) mindestens eine Bohrung (14) aufweist, in welcher jeweils eine LED (15) aufgenommen ist und dass die Außenfläche (11; 12) des Körpers (10) zumindest eine mattierte Teilfläche (12) bildet.

- Fig. 1 -

FIG. 1

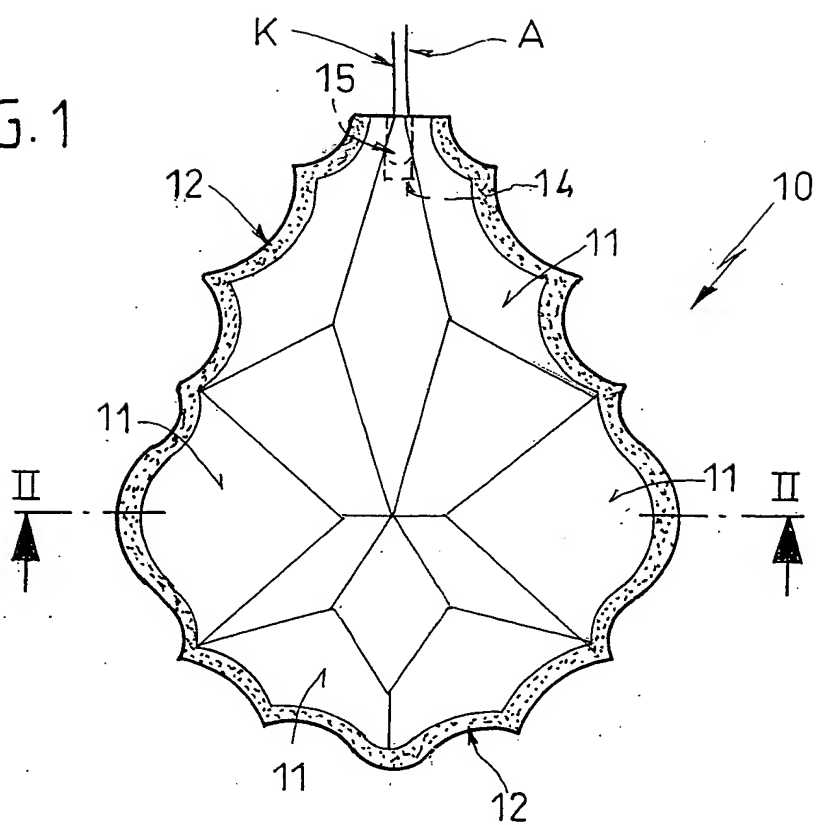


FIG. 1

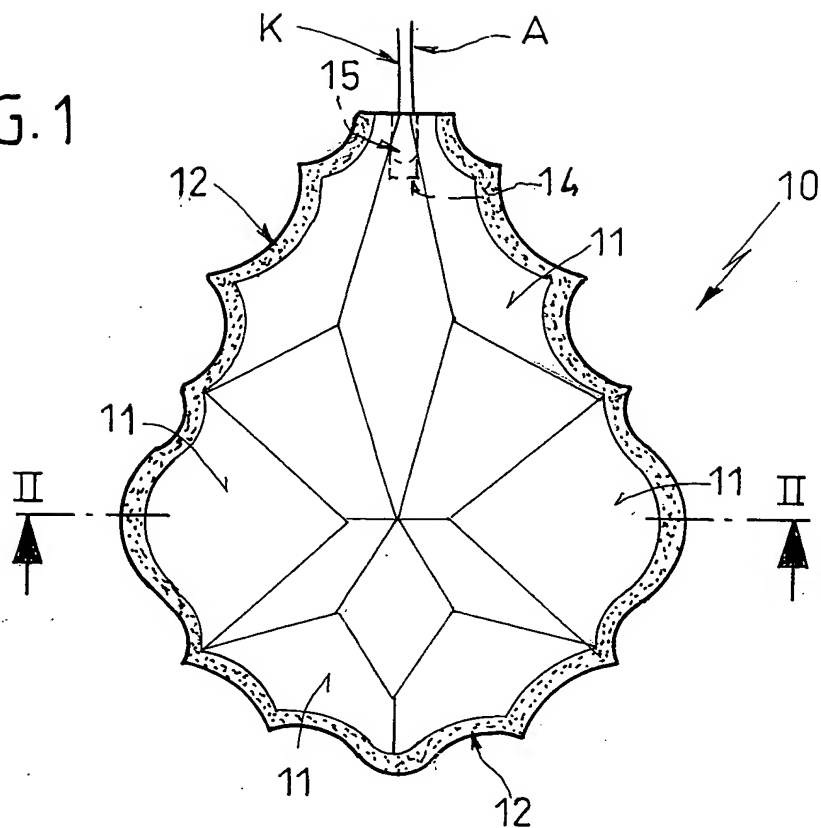


FIG. 2

